

PAT-NO: JP404046494A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04046494 A

TITLE: REMOTE CONTROL SIGNAL TRANSMITTER AND  
RECEIVER

PUBN-DATE: February 17, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SASAI, HIDEJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJITSU GENERAL LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02154849

APPL-DATE: June 13, 1990

INT-CL (IPC): H04Q009/00, H04B010/00

US-CL-CURRENT: 340/825.71

ABSTRACT:

PURPOSE: To normally operate a remote control device while alleviating obstruction caused by a high frequency fluorescent lamp by switching the frequency of the remote control device to the frequency with least influence while varying the frequency of the remote control device.

CONSTITUTION: A remote control IC 1 for transmission applies a key signal to a signal generation part 9 by the key operation of a key pad 8, and the signal generation part 9 generates a code signal corresponding to the applied key

signal. A modulation part 10 modulates carrier wave generated by an oscillation part 11 by the code signal, and outputs a modulation signal to be applied to the transmission part composed of an light emitting element 2 and its driving circuit 3. The reception part amplifies a received remote control signal by an amplification part 20 to be applied to a detection part 21.

**Resonance** circuits 16, 17, and 18 corresponding to the oscillation frequency differing in transmitters respectively are provided in the detection part 21, takes out signal components while resonated to the frequency of the carrier wave of the transmitted remote control signal to be detected by **switching** a changeover device 19, and detects and outputs the code signal of the remote control device.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-46494

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>H 04 Q 9/00  
H 04 B 10/00  
H 04 Q 9/00

識別記号

3 1 1 L

庁内整理番号

7060-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)2月17日

7060-5K  
8426-5K

H 04 B 9/00

P

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 リモコン信号送受信装置

⑯ 特 願 平2-154849

⑰ 出 願 平2(1990)6月13日

⑱ 発 明 者 笹 井 秀 司 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

リモコン信号送受信装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 搬送波を発生する発振部とキー操作に対応したコード信号を発生する信号発生部と前記搬送波を前記コード信号で変調する変調部と同変調された信号を送信する送信部とで構成されたリモコン信号送信器と、前記送信部より送信されたリモコン信号を受信する受信部と同受信部で受信した信号よりコード信号を検出する検出部とで構成されたリモコン信号受信部とを有するリモコン信号送受信装置において、前記搬送波の発振部に切換器と、異なる発振周波数を有する複数の発振素子とを設け、さらに、前記コード信号の検出部に切換器と、前記の異なる発振周波数に各々対応した共振回路とを設けて、リモコン信号の送信器と受信部の前記切換器を切り換えることによりリモコン信号の搬送周波数を切り換えてリモコン信号の送受信をすることを特徴とするリモコン信号送

信装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、赤外線を使用したリモコン信号送受信装置に関する。

近年、リモコンによって離れた場所から操作できるようにした機器が増大しており、機器間の誤動作を防止するためリモコン信号がコード化されているが、高周波蛍光灯の使用が増加しており高周波蛍光灯に使用している周波数がリモコンに使用されている周波数に近い場合、リモコンに妨害を与え、リモコンが動作しないとか、誤動作する場合が発生している。

(従来の技術)

従来、高周波蛍光灯の影響によりリモコンが動作しないとか、誤動作する場合は、高周波蛍光灯を他のものに替えるか、あるいはそれができない場合はリモコンの送信器の出力を大きくしたり、リモコンの受信部の感度を上げたり、あるいはリモコンで操作する機器の設置場所を変えて高周波

蛍光灯の影響の少ない場所に移動する等の方法がとられていた。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、リモコン信号の搬送周波数を可変にして、高周波蛍光灯による妨害の一番影響の少ない周波数にリモコン信号の搬送周波数を切り換えることにより、リモコンを正常動作させることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

第1図に示すようにリモコン信号の送信器は、キーパッド8のキー操作に対応したコード信号を発生する信号発生部9と、搬送波を発生する発振部11と、同搬送波を前記コード信号で変調する変調部10と、同変調された信号を送信する発光素子2とそのドライブ回路3で構成された送信部とからなり、前記搬送波の発振部に切換器7と異なる発振周波数を有する複数の発振素子(4, 5, 6)とを設けてリモコン信号の搬送波の周波数を切り換える手段としている。

第2図に示すようにリモコン信号の受信部は、

路18を40kHz用として、リモコン信号の搬送周波数33kHzを使用しているときに高周波蛍光灯による妨害を受ける場合は切換器(7, 19)を切り換えて他の一番影響の少ない周波数にリモコン信号の搬送周波数と共振回路の周波数とを選択することにより、高周波蛍光灯による妨害を少なくしてリモコンを正常動作させることができるようにしている。

また、リモコンの受信部の共振回路の周波数を機器毎に33kHz、38kHz、40kHzと変えておき、リモコンの送信器の搬送周波数を切り換えることにより一台のリモコン送信器で複数の機器をコントロールすることも可能となる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例を示すリモコン信号送信器の電気回路ブロック図であり、1は送信用リモコンICであり、同送信用リモコンICの内側には信号発生部9と発振部11と変調部10で構成されており、キーパッド8のキー操作によりキー信号が信号発生部9に加えられ、同信号発生部

前記送信器より送信されたリモコン信号を受信する受光素子12と抵抗器14及びコンデンサ13で構成された受信部と、同受信部で受信した信号よりコード信号を検出する検出部21とからなり、前記コード信号の検出部21に切換器19と前記送信器の異なる発振周波数に各々対応した共振回路(16, 17, 18)とを設けて、リモコン信号の送信器と受信部の切換器(7, 19)を同時に同一周波数の発振素子と共振回路が回路に接続されるように切り換えることにより、リモコン信号の搬送波の周波数を切り換えてリモコン信号の送受信ができるようにしている。

(作用)

本発明は上記した構成により、リモコン信号送信器に設けられた搬送波を発生する発振部の発振周波数と、リモコン信号受信部に設けられた信号検出部の共振回路の周波数を切り換えることができるようにしてあり、例えば発振素子4と共振回路16を33kHz用とし、発振素子5と共振回路17を38kHz用とし、発振素子6と共振回

9は加えられたキー信号に対応したコード信号を発生する。

11は搬送波を発生する発振部であり、同発振部11には切換器7と、異なる発振周波数を有する複数の発振素子(4, 5, 6)とを設けて搬送波の発振周波数を切り換える手段としている。例えば発振素子に水晶発振子を使用して、水晶発振子4を33kHz用とし、水晶発振子5を38kHz用とし、水晶発振子6を40kHz用として、切換器7を切り換えることにより発振部11の発振周波数が可変できるようにしている。

水晶発振子を使用する代わりに、セラミック共振子等を使用しても良い。

10は変調部であり、前記発振部11で発生させた搬送波と前記信号発生部9で発生させたコード信号とが加えられており、同搬送波を前記コード信号で変調して変調信号を出力して発光素子2とそのドライブ回路3からなる送信部に加えている。

発光素子2としては例えば赤外線発光ダイオード

ドを使用し、ドライブ回路3としてはトランジスタを使用して、前記変調信号をトランジスタ3のベースに加え、トランジスタ3のエミッタをアースし、コレクタは赤外線発光ダイオード2を介して電源に接続して、ベースに加えられた前記変調信号に応じて赤外線発光ダイオード2から赤外線信号を発射するようにしている。

第2図は本発明の一実施例を示すリモコン信号受信部の電気回路ブロック図であり、15は受信用リモコンICであり、同受信用リモコンIC15の内部は増幅部20と検出部21とで構成されている。

受信部は受光素子12と抵抗器14及びコンデンサ13で構成され、例えば受光素子12としてフォトダイオードを使用し、同フォトダイオード12のカソードを電源に接続しアノードを抵抗器14を介してアースと接続して、フォトダイオード12で前記送信器より発射された赤外線信号を感知受光して光電変換して抵抗器14の両端に信号電圧を発生させ、同信号電圧をコンデンサ13

を介して受信したリモコン信号として出力して増幅部20に入力し、同増幅部20で入力された信号を増幅して検出部21に加えている。

検出部21には切換器19と、前記送信器の異なる発振周波数に各々対応した共振回路(16, 17, 18)とが設けてあり、切換器19を切り換えることにより検出部21に各共振回路が接続されるようになり、送信されてきたリモコン信号の搬送波の周波数に共振させて信号成分を取り出して検波し、リモコンのコード信号を検出し出力している。

検出部21で検出された前記コード信号はマイコンに入力され、同マイコンは入力されたコード信号に応じて機器の各部を制御する制御信号を出力して機器の操作を行うようにしている。

送信用リモコンIC1及び受信用リモコンIC15は、ICを使用せずにトランジスタで回路構成するようにしても良い。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば高周波堂

光灯による妨害をリモコンが受ける場合は、リモコンの周波数を可変にしてあるので一番影響の少ない周波数にリモコンの周波数を切り換えることにより、高周波堂光灯による妨害を緩和してリモコンを正常に動作させることができ、また、リモコンの受信部の共振回路の周波数を機器毎に変えておけば、リモコンの送信器の周波数を切り換えることにより一台のリモコン送信器で複数の機器をコントロールすることが可能となり、リモコンの性能向上に寄与するところが大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

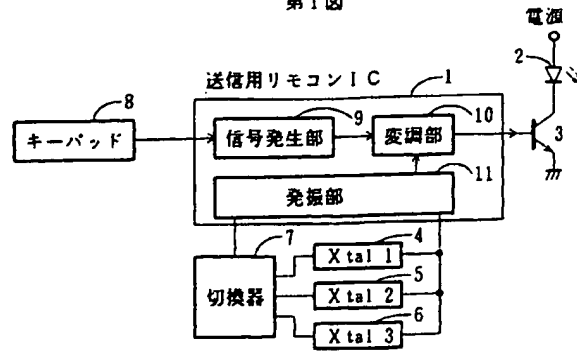
第1図は本発明の一実施例を示すリモコン信号送信器の電気回路ブロック図、第2図は本発明の一実施例を示すリモコン信号受信部の電気回路ブロック図である。

1 …… 送信用リモコンIC、2 …… 発光ダイオード、3 …… トランジスタ、4, 5, 6 …… 水晶発振子、7, 19 …… 切換器、8 …… キーパッド、9 …… 信号発生部、10 …… 変調部、11 …… 発振部、12 …… フォトダイオード、13 …… コン

デンサ、14 …… 抵抗器、15 …… 受信用リモコンIC、16, 17, 18 …… 同調回路、20 …… 増幅部、21 …… 検出部。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル

第1図



第2図

